

イヌノシタの卵発生と仔魚前期

藤田, 矢郎
九州大学農学部水産学教室

内田, 恵太郎
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21441>

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 16 (2), pp.319-322, 1957-11. 九州大学農学部
バージョン :
権利関係 :

イヌノシタの卵発生と仔魚前期^{1,2)}

藤田 矢郎・内田 恵太郎

On the development of the egg and prelarval stages of
a sole, *Cynoglossus robustus* Günther

Shiro Fujita and Keitaro Uchida

は し が き

イヌノシタ *Cynoglossus robustus* Günther はウシノシタ亜目 *Soleina* のウシノシタ科 *Cynoglossidae* に属し本州中部以南から南支那海に分布し、泥質か砂泥質の海底に棲息する。

ウシノシタ類の卵および仔魚については Ehrenbaum, E (1905, 1909), 神谷尚志 (1922), Nair, R. V. (1902), Seshappa, G. et al. (1955) の諸氏の研究がある。

筆者等は 1956 年 (昭和 31 年) 7 月、門司市柄杓田 (瀬戸内海側) の底刺網漁船に乗ってイヌノシタの人工授精を行い、孵化後約 5 日間飼育観察したので卵発生および仔魚前期について報告する。

はじめに種の査定に当り御助言を戴いた京都大学水産学科の落合明氏に深謝の意を表する。

産卵期・卵および卵内発生

1956 年の門司市近傍に於けるイヌノシタの産卵期は 6 月下旬から 8 月上旬に及んだものと考えられ、6 月上旬から 8 月中旬に至る間、主として底刺網で漁獲されていた。なお同海域ではアカシタビラメ *Areliscus joyneri* (Günther) も 8 月上旬に熟卵 (多脂分離浮性卵、径 0.70~0.75 mm) を持つたものが漁獲されたのでその時期に産卵が行われるものと考えられる。

イヌノシタの熟卵は油球 5~15 個を有する無色透明の球形分離浮性卵で、卵膜にかすかな小亀甲模様があり、³⁾ 卵径 0.85~0.90 mm, 油球径 0.050~0.075 mm であった。卵膜腔は狭い。油球は卵発生の途中で癒合することはない。

-
- 九州大学農学部水産学教室業績および門司市和布刈水族館業績。
 - 本報告印刷費の一部は農林技術試験研究補助金によつた。ここに記して感謝の意を表する。
 - Ehrenbaum, E (1905, '09) によれば *Solea* 属のシタビラメ 4 種の卵はいずれも多脂分離浮性卵で、卵黄の周辺部に亀裂がある。神谷 (1922) によれば本邦産 *Solea* 属の 1 種の卵は多脂分離浮性卵で、卵黄の周辺部に亀裂がある。Nair, R. V. (1952) によれば Madras 産 *Cynoglossus* 属のシタビラメ 2 種の卵はいずれも多脂分離浮性卵で卵黄に亀裂なく、卵膜にも特殊構造は見られない。倉上 (1914, '17) によれば, *Limanda angustirostris* Kitahara, *L. iridorum* Jordan et Starks, *Kareius bicoloratus* (Basilewsky), *Microstomus kitaharae* Jordan

人工授精⁴⁾は 1956 年 7 月 20 日 17 時 30 分に底刺網漁船上で漁獲直後の全長 352 mm の雌魚および全長 313 mm 雄魚を用いて乾漚法によつて行つた。

卵発生の諸経過は一般硬骨魚のそれと大差なく、水温 26.2~27.5°C で授精後 16.5~17.5 時間で孵化した。卵発生の途中、胚体および卵黄上に黒色素胞および黄色素胞が現われ、胚体は頭部を先にして孵出する (Plate 17: Figs. 1~3)。

仔 魚

孵化直後の仔魚 (Plate 17: Fig. 4) は全長 1.75~1.85 mm, 5~15 個の油球 (径 0.05~0.07 mm) が卵黄 (長径 1.0 mm) の中央部より後方にある。筋肉節数 13+27~32=40~45。肛門は魚体の前方より約 4/7 の所、卵黄の直後に開口している。仔魚膜鱗は後頭部に始まる。小黒色素胞および黄色素胞が頭部、魚体背面、腹面および卵黄上に多数散在する (黄色素胞は見えにくい)。仔魚膜鱗上には色素胞は全くない。孵化直後の仔魚は卵黄を上にして水面に浮んでいる。

孵化後 6 時間の仔魚 (Plate 17: Fig. 5) は全長 2.2~2.5 mm, 卵黄長径 0.8 mm, 筋肉節数 12~13+45=57~58 (脊椎骨数 9+48~49=57~58)。肛門は魚体の中央よりわずかに前方に開口するようになる。黄色素胞群が目の周囲、胸部背面、肛門直上腹面および尾部に現われ、特に尾部に於ては第 16~18 筋肉節、第 26~32 筋肉節、および第 42~53 筋肉節の間でそれぞれ 1 横帯を形成している。

孵化後 1 日の仔魚 (Plate 17: Fig. 6) は全長 3.3 mm, 卵黄径 0.35 mm, 筋肉節数 9+49=58。肛門は更に前進して魚体の前方より約 1/3 の所、第 9 筋肉節下に開口する。胸鰭の原基は現われているが、口はまだ開いていない。目には黒色素胞が現われていない。頭部直後の仔魚膜鱗の内部に隆起が見られ、その部分に黄色素胞が集つている。この部分以外の膜鱗上には色素胞は全くない。尾部の黄色素胞群は第 14~17 筋節、第 24~31 筋節間および第 41 筋節より尾端までの間にそれぞれ見られる。

孵化後 2 日の仔魚 (Plate 17: Fig. 7) は全長 3.25~3.50 mm に達し、卵黄 (径 0.2 mm) はかなり吸収され、目にも黒色素胞が現われ、口が開く。後頭部の仔魚膜鱗上に現われた隆起が発達して膜鱗状の突出物を生じ、その中に棘原基が認められる。孵化後 2 日から 3 日の間に斃死する個体が多かつた。

孵化後 3 日の仔魚 (Plate 17: Fig. 8) は卵黄を完全に吸収し尽し、全長 3.6 mm に達し、腸管が一回転している。後頭部に細長い三角形の膜鱗状の鱗条が発達し、この部分に黄色素胞が集つている。筋肉節数、肛門の位置などは上記の仔魚と変りがない。仔魚は水の上層、中層に浮んでいて、尾部をくねらす様に振つて泳ぐ。卵黄吸収後 2 日 (孵化後 5 日) で仔魚は全部斃死した。

et Starks, *Protopsetta herzensteini* (Schmidt) の卵はいずれも無脂分離浮性卵で、*Hippoglossoides hamiltoni* Jordan et Gilbert の卵は多脂分離浮性卵であり、上述の 6 種の卵はいずれも卵膜表面に縦横の網状または布目状の褶皺および小点が散在する。Budd, P. L. (1940) によると北米 California 産の *Pleuronichthys* 属のカレイ 3 種の卵はいずれも無脂分離浮性卵で、卵膜に微小亀甲模様がある。

4) 完熟した雌魚の卵巣は肥大するが、雄魚の精巣は肥大せず紐状である。

参 考 文 献

- Agassiz, A. 1879. On the young stage of some osseous fish II. Development of the flounders. Proc. Amer. Acad. Art. Sci., 14, 1~25.
- Bapat, S. V. 1955. A preliminary study of the pelagic fish eggs and larvae of the Gulf of Mannar and the Palk Bay. Ind. J. Fish., 2, (1), 231~255.
- Breder, C. M. Jr. 1922. Some embryonic and larval stages of the winter flounder. U. S. Bur. Fish. Bull., 38, 311~315.
- Budd, P. L. 1940. Development of the eggs and early larvae of six California fishes. Calif. Div. Fish and Game, Fish Bull., 56, 1~53, 13 pls.
- Ehrenbaum, E. 1905~1909. Eier und Larvaen von Fischen. Nordischen Plankton. Kiel und Leipzig.
- 藤田経信 1903. ヒラメの人工孵化. 動物学雑誌, 15, (179), 316~322.
- 藤田経信, 大石芳三, 今野虎吉 1905. ひらめ人工孵化試験報告. 水産講習所試験報告, 3, (1), 41~46.
- 藤田経信 1924. カレイ類の人工孵化. 動物学雑誌, 36, (432), 409~425.
- Hagerman, F. B. 1952. The biology of the Dover Sole, *Microstomus pacificus* (Lockington). Calf. Div. Fish and Game, Fish Bull., 85, 1~48.
- John, M. A. 1951. Pelagic fish eggs and larvae of the Madras coast. J., Zool. Soc. Ind., 3, (1), 38~66.
- Jones, S. and Menon, P. M. G. 1950. Notes on the bionomics and developmental stages of some Indian flat fishes. J. Zool. Soc. Ind., 3, (1), 71~83.
- 神谷尚志 1916. 館山湾に於ける浮性魚卵並に其稚仔. 水産講習所試験報告, 11, (5), 1~92.
- 神谷尚志 1922 a. 館山湾に於ける浮性魚卵並に其稚仔 第2報. 水産講習所試験報告, 18, (3), 1~22.
- 神谷尚志 1922 b. 瀬戸内海に於ける浮性魚卵並に其稚仔. 水産講習所試験報告, 18, (3), 23~39.
- 倉上政幹 1914. 北海道産4種のかれい類 (Pleuronectidae) の卵及仔魚に就きて. 北海道水試調査報告, 3, 38~46.
- 倉上政幹 1917. 北海道産二種のかれい類の卵及び仔魚について. 北海道水試調査報告, 6, 307~318.
- Nair, R. V. 1952. Studies on some fish eggs and larvae of the Madras plankton. Proc. Ind. Acad. Sci., 35, 181~208.
- Nair, R. V. 1952. Studies on some post-larval fishes of the Madras plankton. Proc. Ind. Acad. Sci., 35, (6), 225~244.
- Seshappa, G. and Bhimachar, B. S. 1955. Studies on the fishery and biology of Malabar Sole, *Cynoglossus semifasciatus* Day. Ind. J. Fish., 2, (1), 180~230.
- Thompson, W. F. and V. C. Richard 1936. Life history of the Pacific halibut (2), Distribution and early life history. Internat. Fish. Comm. U. S. and Canada, 9, 1~184.
- 内田恵太郎 1932. 本邦産異体魚類の変態期前後 I, メイタガレイ. 動物学雑誌, 44, (524), 234~241.
- 内田恵太郎 1933. 本邦産異体魚類の変態期前後 II, ホシガレイ. 動物学雑誌, 45, (536), 268~277.
- 内田恵太郎 1936. 頭部に長い分岐鰓条を有する珍奇なカレイ類の幼期に就いて. 動物学雑誌, 48, (8/9/10), 497~501.
- 山本喜一郎 1949. グロガシラガレイの受精に及ぼす塩分の影響に就いて. 生物, 4, (2), 46~51.
- 山本喜一郎 1951. 北海道産クロガシラの卵及び仔魚の形態とマコガレイとの synonym の問題に就いての一考察. 北海道水産孵化場報告, 6, (2), 173~179.
- 山本孝治 1939. マコガレイ卵の発生に及ぼす水温及び塩分の影響に就いて. 日本水産学会誌, 8, (2), 102~106.
- 山本存治 1939. 卵黄嚢を有するマコガレイ仔魚の発育に及ぼす水温及び塩分の影響. 水産研究誌, 34, (11), 343~347.

R é s u m é

Cynoglossus robustus Günther is a common sole, distributed from the middle Japan to the southern China Sea. It inhabits mud or sandy mud bottom. The spawning season seems to extend from the end of June to early August in northern Kyushu.

On July 20, 1956, at Moji City, Kyushu, the authors carried out the artificial insemination of this fish, and observed the egg development and hatched larvae (Plate 17: Figs. 1~8).

The egg is bouyant and colorless, spherical in shape measuring 0.85~0.90 mm in diameter, with 5~15 colorless oil-globules measuring 0.050~0.075 mm. The outer surface of egg-membrane has faint, fine, hexagonal network sculpture.

Hatching took place in 16.5~17.5 hours at the water temperature 17.5~26.2°C.

Newly hatched larva (Plate 17: Fig. 4) is 1.75~1.85 mm in total length with 40~45 (13+27~32) myotome (The number of vertebrae of this fish being 9+48~49=57~58). The yolk is oval, 0.8 mm in long axis, with 5~15 oil-globules. Small melanophores and xanthophores are distributed on the head, trunk, tail and yolk-surface. The larval fins are free from any chromatophores.

In six hours after hatching, the larva attains 2.2~2.5 mm in total length (Plate 17: Fig. 5) with 57~58 (12~13+45) myotome.

Xanthophores form three cross bands in caudal part of the larva.

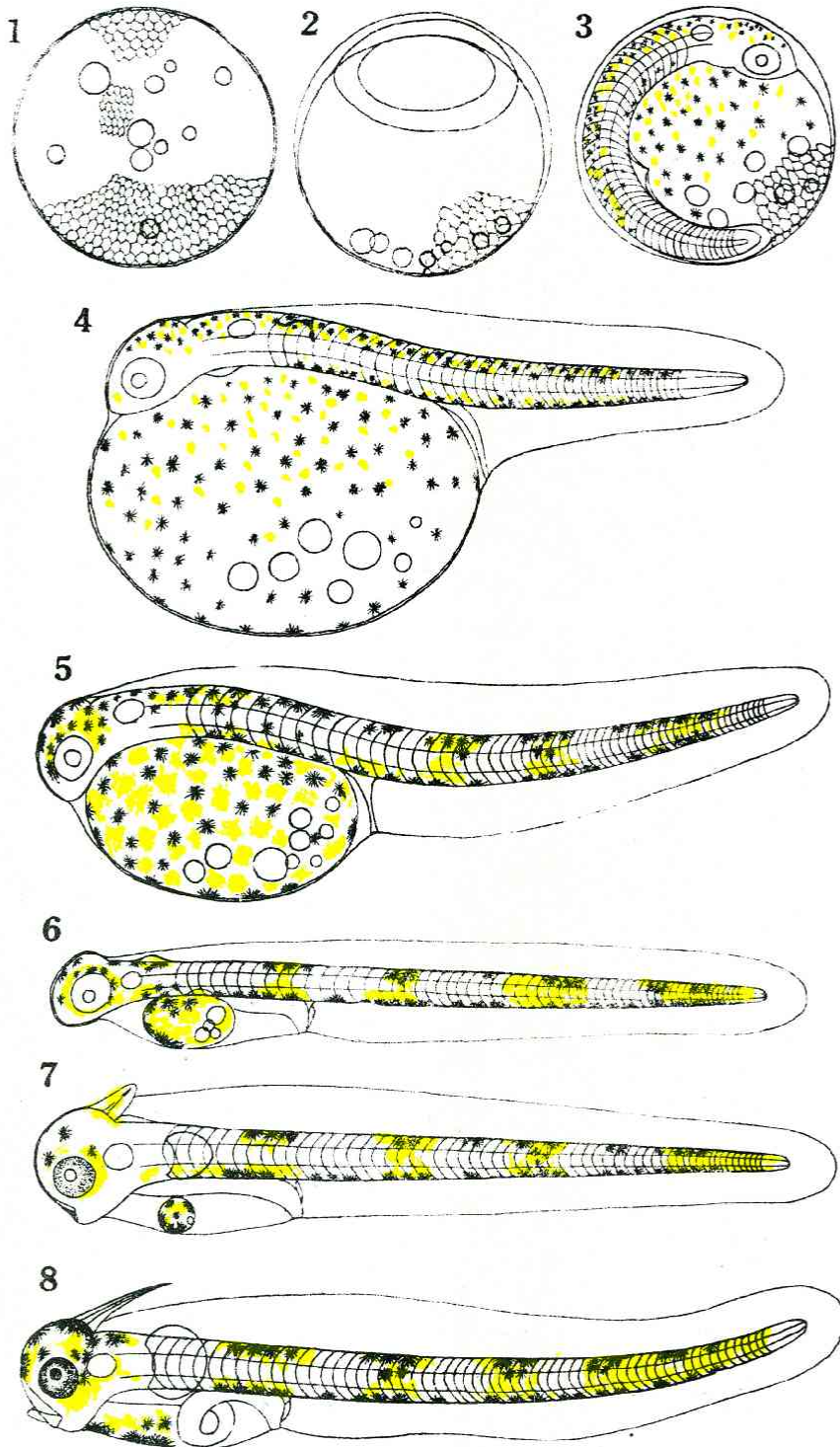
In one day after hatching, the anus of the larva which was situated under 12~13th myotome advances forward to under 9th myotome (Plate 17: Fig. 6).

In three days larva attains 3.6 mm in total length and the yolk is entirely consumed (Plate 17: Fig. 8). Above the head, at the anterior end of the dorsal membranous fin, a small spinous process is formed.

Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture,
Kyushu University.

Explanation of the Plate 17

- Fig. 1. Unfertilized egg (Hexagonal network extending through the entire space of the egg-membrane are drawn partially).
- Fig. 2. Gastrula stage, 4 hr. 30 min. after insemination.
- Fig. 3. Shortly before hatching, 15 hr. 30 min.
- Fig. 4. Newly hatched larva, 1.85 mm in total length.
- Fig. 5. Six hours old larva, 2.3 mm.
- Fig. 6. One day old larva, 3.3 mm.
- Fig. 7. Two days old larva, 3.5 mm.
- Fig. 8. Three days old larva, 3.6 mm.



イヌノシタの卵発生と仔魚前期